






## Coupling device

**Patent number:** SE512411  
**Publication date:** 2000-03-13  
**Inventor:** RYHMAN MORGAN  
**Applicant:** ABA SWEDEN AB (SE)  
**Classification:**  
 - international: **F16L37/084; F16L37/00; (IPC1-7): F16L37/084**  
 - european: **F16L37/084**  
**Application number:** SE19980002711 19980811  
**Priority number(s):** SE19980002711 19980811

Also published as:

 WO0009934 (A1)  
 EP1104530 (A1)  
 US6467817 (B1)  
 EE200000213 (A)  
 CA2306551 (A1)

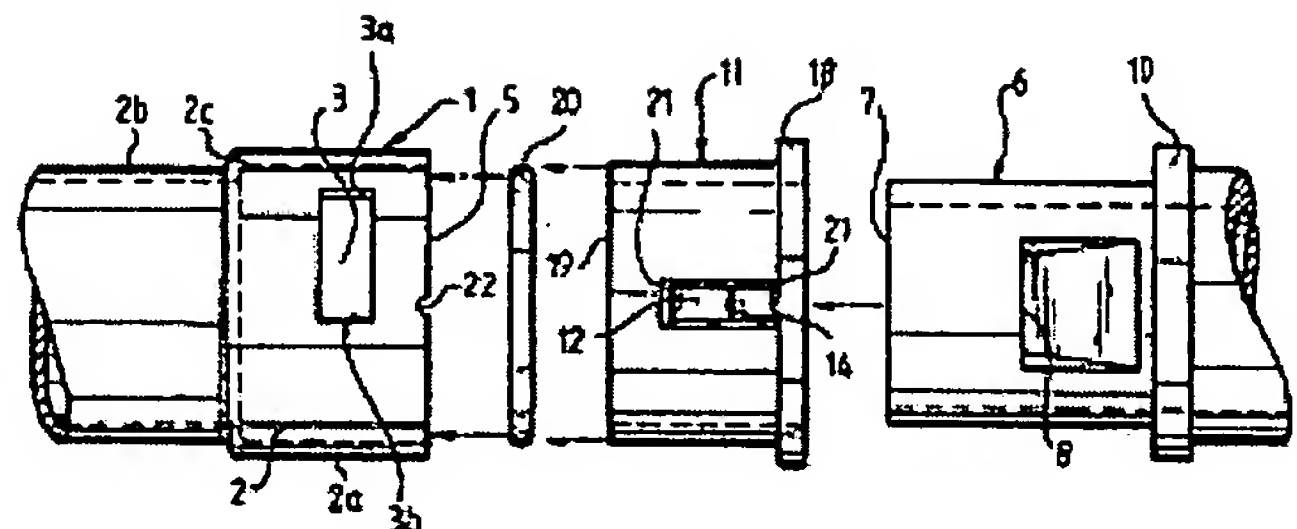
more >>

Report a data error here

Abstract not available for SE512411

Abstract of corresponding document: **US6467817**

A device for connecting two rigid tubular objects, comprising a male part and a female part. The male part is provided with at least one transverse edge in its outer wall. A sleeve-shaped element is arranged to be placed between said parts when inserting the male part into the female part, the element being provided with at least one resilient tongue with a first member which is arranged to resiliently engage the recess of the female part when inserting the element into the female part, and a second member which is arranged to resiliently snap into place behind the transverse edge of the male part when inserting the male part into the element. The resilient tongue allows the female part and the male part to be separated by turning the element relative to the male part to a position where the second member of the resilient tongue is arranged laterally of the transverse edge of the male part and/or by moving the first member of the resilient tongue out of engagement with the recess of the female part.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

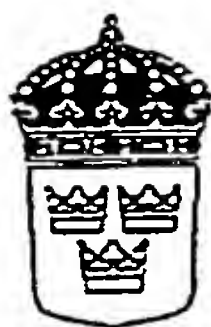
SVERIGE

(12) PATENTSKRIFT

(13) C2

(11) 512 411

(19) SE

(51) Internationell klass 7  
F16L 37/084

# PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET

(45) Patent meddelat 2000-03-13  
 (41) Ansökan allmänt tillgänglig 2000-02-12  
 (22) Patentansökan inkom 1998-08-11  
 (24) Löpdag 1998-08-11  
 (62) Stamansökans nummer  
 (86) Internationell ingivningsdag  
 (86) Ingivningsdag för ansökan om europeisk patent  
 (83) Deposition av mikroorganism

(30) Prioritetsuppgifter

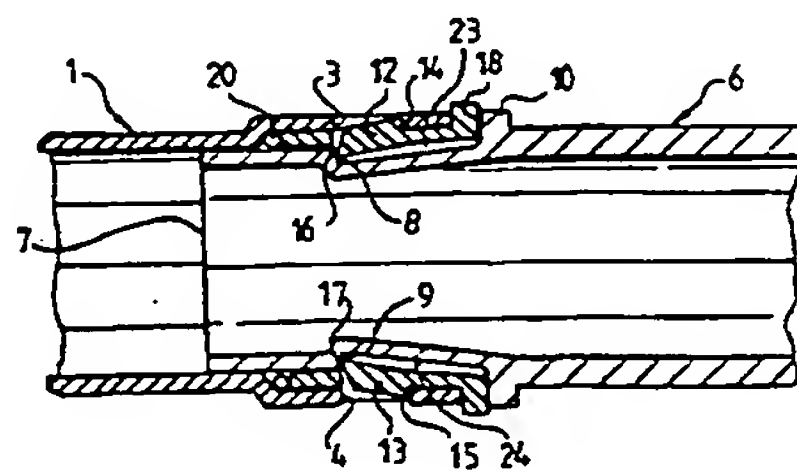
(21) Patentansöknings-  
nummer 9802711-3

Ansökan inkommen som:

- ☒ svensk patentansökan  
☐ fullföljd internationell patentansökan med nummer  
☐ omvandlad europeisk patentansökan med nummer

(73) PATENTHAVARE ABA of Sweden AB, Box 100 334 00 Anderstorp SE  
 (72) UPPFINNARE Morgan Ryhman, Anderstorp SE  
 (74) OMBUD AWAPATENT AB  
 (54) BENÄMNING Anordning för hopkoppling av två styva rörformiga föremål  
 (56) ANFÖRDA PUBLIKATIONER:  
 EP A1 0 529 758 (F16L 37/084)  
 (57) SAMMANDRAG:

Uppfinningen avser en anordning för hopkoppling av två styva rörformiga föremål, innefattande en handel (6) och en hondel (1), vilka är sammankopplingsbara med varandra. Hondelen (1) utgörs av en hylsa (2), som vid sin ena ände är förbunden med eller utgör del av det ena av ovannämnda föremål och vid sin andra ände är försedd med åtminstone en urtagning (3, 4). Handelen (6) utgörs däremot av en rördel, som vid sin ena ände är förbunden med eller utgör del av det andra av ovannämnda föremål och vid sin andra ände (7) i sin yttervägg är försedd med åtminstone en tvärkant (8, 9), som är bildad genom en i handelens yttervägg anordnad fördjupning. Ett hylsformigt element (11) är anordnat att vid handelens införande i hondelen placeras emellan dessa delar, varvid elementet är försett med åtminstone en fjädertunga (12, 13) med ett första medel (14, 15), som är anordnat att vid elementets införande i hondelen fjädrande gripa in i dennas urtagning (3, 4), och ett andra medel (16, 17), som är anordnat att vid handelens införande i elementet fjädrande snäppa in bakom handelens tvärkant. Fjädertungan medger isärförande av hondel och handel genom vridning av elementet relativt handelen till ett läge där fjädertungans andra medel är placerat vid sidan om handelens tvärkant och/eller genom förflyttning av fjädertungans första medel ur ingrepp med handelens urtagning.



Uppfinningen avser en anordning för hopkoppling av två styva rörformiga föremål, innefattande en handel och en hondel, vilka är sammankopplingsbara med varandra.

- 5           Många olika typer av kopplingar är kända, vilka är avsedda för sammankoppling av två slangar eller en slang och ett rör vid varandra, dvs åtminstone ett av föremålen är tillverkat av ett elastiskt material. I PCT/SE96/01752 beskrivs exempelvis en hondel i form av en hylsa med
- 10 fjädertungor och en handel i form av en rördel med tvärkanter i sin yttervägg. Dessa fjädertungor är vid handelens införande i hondelen anordnade att fjädrande snäppa in bakom handelens tvärkanter och därigenom samman-
- 15 skall fungera måste således de i hondelen anordnade tungorna vara fjädrande. Detta medför i sin tur att åtminstone hondelen skall vara fäst vid ett föremål, som är tillverkat av ett elastiskt material, såsom en kon-
- 20 ventionell slang, för att möjliggöra isärkoppling mellan hon- och handel genom vridning.

- Ingen av de kända kopplingarna kan dock användas för hopkoppling av två styva föremål, såsom två rör, som är tillverkade av stelt, ej elastiskt material, eftersom även hondelen i detta fall är tillverkad av ett styvt
- 25 material.

          Ändamålet med föreliggande uppfinning är därför att åstadkomma en kopplingsanordning, som kan användas för hopkoppling av två styva, företrädesvis rörformiga, föremål, såsom två stela plaströr.

- 30           Detta ändamål uppnås enligt uppfinningen av en anordning av det inledningsvis angivna slaget, som kännetecknas av att hondelen utgörs av en hylsa, som vid sin ena ände är förbunden med eller utgör del av det ena

av ovannämnda föremål och vid sin andra ände är försedd med åtminstone en urtagning, att handelen utgörs av en rördel, som vid sin ena ände är förbunden med eller utgör del av det andra av ovannämnda föremål och vid sin andra  
 5 ände i sin yttervägg är försedd med åtminstone en tvärkant, som är bildad genom en i handelens yttervägg anordnad fördjupning, och att ett hylsformigt element är anordnat att vid handelens införande i hondelen placeras emellan dessa delar, varvid elementet är försett med  
 10 åtminstone en fjädertunga med ett första medel, som är anordnat att vid elementets införande i hondelen fjädrande gripa in i dennas urtagning, och ett andra medel, som är anordnat att vid handelens införande i elementet fjädrande snäppa in bakom handelens tvärkant,  
 15 varvid fjädertungan medger isärförande av hondel och handel genom vridning av elementet relativt handelen till ett läge där fjädertungans andra medel är placerat vid sidan om handelens tvärkant.

Den genom uppfinningen tillkomna kopplingsanordningen är dessutom en både enkel och tillförlitlig kopplingsanordning, som samtidigt är billig att producera.

Ytterligare föredragna särdrag hos kopplingsanordningen enligt föreliggande uppfinningen anges i  
 25 underkraven.

Uppfinningen kommer att beskrivas närmare i det följande under hänvisning till bifogade schematiska ritningarna, som i exemplifierande syfte visar för närvarande föredragna utföringsformer av  
 30 kopplingsanordningen enligt föreliggande uppfinning.

Fig. 1 visar en sprängvy av kopplingsanordningen enligt en första utföringsform.

Fig. 2 visar en tvärsektion av anordningen enligt fig. 1 i hopkopplat tillstånd.

35 Fig. 3 visar en tvärsektion av en del av kopplingsanordningen enligt en andra utföringsform.

Kopplingsanordningen enligt den föredragna utföringsformen utgörs av en hondel 1, vars huvudkomponent utgörs av en hylsa 2, vilken kan vara tillverkad i form av exempelvis ett rör av ett stelt, ej elastiskt plastmaterial. Som framgår av fig. 1 har hylsan 2 vid sin mynning ett mynningsparti 2a med en större ytter- och innerdiameter än det resterande partiet 2b av hylsan, varvid övergången mellan dessa partier har betecknats med 2c. Som framgår av fig. 2 är två diametralt motstående urtagningar 3, 4 anordnade i hylsans mynningsparti på samma avstånd från hylsans 2 mynning 5. Hondelen är vid sin mot mynningen motstående, icke visade ände exempelvis försedd med ett gängat parti för inskruvning i ett första, icke visat, styvt plaströr eller är utformad i ett stycke med detta.

Handelen 6, se fig 1, utgörs av en rördel, som vid sin ena, icke visade, ände är försedd med ett gängat parti för inskruvning i ett andra, icke visat, stelt plaströr, vilket skall hopkopplas med det första plast-röret. Alternativt kan handelen utgöras av en rördel, som är integrerad i en enhet, såsom en kylare. Handelen är vid sin andra ände 7 i sin yttervägg försedd med två diametralt motstående tvärkanter 8, 9, som är anordnade på samma avstånd från den andra ändens 7 ändyta. Dessa tvärkanter kan exempelvis vara bildade genom urfräsning av material i handelens yttervägg. De kan även vara bildade genom pressning av materialet eller, om handelen 6 är tillverkad av plast, vara bildade genom formsprutning av handelen. En tvärfläns 10 är anordnad på handelen på ett större avstånd från den andra änden 7 än handelens tvärkanter 8, 9.

Ett hylsformigt element 11 är, såsom framgår av fig. 1, anordnat att vid handelens införande i hondelen placeras emellan dessa delar, varvid elementet är försett med två diametralt motstående fjädertungor 12, 13. Som bättre framgår av fig. 2 är varje fjädertunga 12 och 13 vid sin fria ytterände försedd med ett förtjockat parti för bild-



ning av en från elementets yttervägg utskjutande stopp-  
 klack 14 resp. 15. Dessa stoppklackar 14 och 15 är vid  
 elementets införande i hondelen anordnad att fjädrande  
 gripa in i dennas urtagningar 3 resp. 4. Den fria ytter-  
 5 änden på varje fjädertunga 12 och 13 bildar vid sin mot  
 handelens tvärkant 8 resp. 9 anliggande sida en från  
 elementets innervägg inskjutande stoppkant 16 resp. 17.  
 Dessa stoppkanter är anordnade att vid handelens infö-  
 rande i elementet 11 fjädrande snäppa in bakom handelens  
 10 tvärkanter. Som vidare framgår av fig. 2 har fjäder-  
 tungornas undersidor en konkav utformning, vilket resul-  
 terar i att utrymmen 23, 24 bildas mellan fjädertungorna  
 och handelens yttervägg vid dess tvärkanter vid dennas  
 införande i elementet. Som framgår av fig. 3 kan varje  
 15 fjädertungas 12a undersida istället ha en mer linjär  
 utformning, vilket resulterar i att motsvarande utrymme  
 försvinner samtidigt som det istället bildas ett utrymme  
 25 mellan fjädertungans utsida och handelens 1a insida  
 vid dennas mynning. Istället för att utforma fjäder-  
 20 tungorna på olika sätt kan man givetvis istället utforma  
 handelens utsida på olika sätt så att storleken på ut-  
 rymmet emellan fjädertungorna och handelen vid dennas  
 tvärkanter minskar eller ökar.

Elementet är vidare vid sin ena ytterände försett  
 25 med en tvärfläns 18, som är anordnad att anligga mot  
 hylsans mynning 5, när fjädertungornas resp. stoppklackar  
 griper in i resp. urtagning i hondelen 1. För att under-  
 lätta sammanföringen av hondelen och elementet är elemen-  
 tet 11 försett med en näsa 21 vid sin tvärfläns 18, medan  
 30 hondelen vid sin mynning 5 är försedd med en urtagning  
 22, vilken har en till näsan kompletterande form.

Som vidare framgår av fig. 2 understiger elementets  
 11 ytterdiameter något handelens innerdiameter vid det  
 mynningsparti 2a, medan den överstiger det resterande  
 35 partiets 2b innerdiameter, som överensstämmer ungefär med  
 elementets innerdiameter. Elementets vägg tjocklek blir  
 härigenom ungefär lika med halva differensen mellan det

mynningspartiets och det resterande partiets innerdiameter. Vidare understiger elementets längd mellan dess tvärfläns 18 och motstående ytterände 19 något längden på hondelens mynningsparti, vilket resulterar i att den  
 5 motstående ytterändan 19 är belägen ett kort stycke före övergången 2c mellan hylsans 2 första och resterande parti, när elementets tvärfläns 18 anligger mot hylsans mynning 5.

En O-ring 20 är vidare anordnad i övergången 2c  
 10 mellan hylsans mynningsparti 2a och dess resterande parti 2b för att tätande anligga mot hylsans insida och mot handelens 6 yttervägg i anordningens hopkopplade tillstånd.

Av fig. 2 framgår även att handelens ytterdiameter  
 15 längs ett parti mellan sin andra ände 7 och tvärflänsen 10 något understiger både elementets och det resterande partiets innerdiameter och att längden på detta parti överstiger längden på hondelens mynningsparti 2a, vilket resulterar i att handelens nämnda andra ände 7 sträcker  
 20 sig ett stycke in i hylsans resterande parti 2b förbi elementets nämnda motstående ytterände 19, när handelens tvärfläns 10 anligger mot elementets tvärfläns 18.

Då det första plaströret skall sammankopplas med det andra plaströret fästs först hondelen 1 och handeln 2  
 25 vid resp. plaströr, såvida de ej är formsprutade i ett stycke med dessa. Därefter placeras O-ringen 20 vid övergången 2c mellan hondelens mynningsparti och resterande parti. Härfter införs elementet 11 i hondelen 1 med dess fjädertungor 12 och 13 så placerade i  
 30 förhållande till dennas urtagningar 3, 4 att näsan 21 griper in i urtagningen 22 vid hondelens mynning. Härigenom åstadkommes att stoppklackarna 14, 15 griper in i urtagningarna 3, 4 och anligger mot den ena sidokanten 3b, se fig. 1, dvs i så kallat korrekt  
 35 vridningsläge. Man får på så sätt en klar visuell indikation om att hondelen och elementet kopplas samman på korrekt sätt utan att behöva särskilt lyssna efter

något ljud, när stoppklackarna griper in urtagningarna 3, 4, eller behöver kontrollera hopkopplingen genom att försöka att åter dra isär dessa delar. I detta korrekta vridningsläge pressas elementets motstående ytterände 19 mot O-ringen 10 samtidigt som dess tvärfläns 18 anliggar mot hondelens mynning 5. Härefter införs handelen 6 i elementet 11 med dess tvärkanter 8 och 9 placerade mittför fjädertungorna 12, 13 så långt att fjädertungornas stoppkanter snäpper in bakom handelens tvärkanter och låser på så sätt fast handelen vid elementet, som i sin tur är fastlåst vid hondelen. Denna sammankoppling av hondelen 1 och handelen 6 utgör således en snabbkoppling. Det är vidare viktigt att lägga märke till att vid användningen uppkomma axiella krafter vid föreliggande kopplingsanordning, till skillnad mot som är fallet vid kopplingsanordningen enligt ovannämnda PCT-ansökan, åstadkommer en vridning av fjädertungans ytterände i riktning ned mot handelen, vilket innebär att ju högre den axiella kraften blir, ju bättre blir låsningen av fjädertungan vid hon- och handelen. Vid den tidigare hopkopplingsanordningen verkar den axiella kraften istället som en direkt tryckkraft i fjädertungan, som således måste stå emot hela kraften för att inte böjas och måste därför ha kraftigare dimensioner än fjädertungan vid föreliggande kopplingsanordning.

Isärförande av handelen 6 och hondelen 1 kan vid den utformning av fjädertungan som visas i fig. 2 åstadkommas genom vridning av elementets fjädertungor medelst dess tvärfläns 18 relativt handelen så långt att fjädertungornas 12, 13 stoppkanter 16, 17 hamnar vid sidan om handelens tvärkanter 8, 9, i vilket läge dess stoppklackar anliggar mot urtagningarnas motstående sidokant 3a. Isärförande av dessa delar kan även åstadkommas genom pressning av fjädertungornas stoppklackar 14, 15 ut ur ingrepp med hondelens urtagningar 3, 4. Det senare är möjligt genom de under fjädertungorna befintliga utrymmena 23, 24. Vid den utformning av fjädertungorna som



visas i fig. 3 kan dock isärförandet av handelen och hondelen endast sker genom vridning av fjädertungorna stoppkanter, så att dessa hamnar vid sidan om handelens tvärkanter. Vid vridningen frigörs således handelen ifrån elementet, som fortfarande är sammankopplat med hondelen via fjädertungornas stoppklackar, medan hondelen vid pressning frigörs ifrån elementet, som fortfarande är sammankopplat med handelen. Härefter kan elementet frigöras ifrån hondelen resp. handelen genom pressning resp vridning.

Uppfinningen är icke begränsad till det visade och beskrivna utföringsformen utan kan varieras på flera sätt inom ramen för efterföljande patentkrav. Sålunda kan hondelen 1 vara försedd med en eller flera, t ex fyra urtagningar istället för två urtagningar, vilka i fallet med tre urtagningar är jämnt fördelade runt hylsan på samma avstånd från hylsans mynning 5, varvid handelen 6 och elementet 11 är försedda med lika många tvärkanter resp fjädertungor som antalet urtagningar och är också jämnt fördelade runt handelen resp. elementet på samma avstånd från dessas tvärflänsar. Det är även möjligt att utforma handelen och elementet utan tvärflänsar 10 resp 18, varvid elementet i så fall får vridas relativt handelen indirekt via hondelen. Anvisning av det inbördes korrekta vridningsläget mellan hondel och elementet kan givetvis ske på annat sätt än med hjälp av en urtagning 22 vid hondelens 1 mynning och en näsa 21 vid elementets 11 tvärfläns 18, såsom exempelvis med ritsar eller färgmarkeringar i dessa delars material. Det är även möjligt att av säkerhetsskäl anordna två O-ringar 20 vid övergången 2c mellan hylsans mynningsparti och resterande parti. Det är naturligtvis även möjligt att utforma handelen och hondelen och de rörformiga föremål som skall hopkopplas med en annan form än en cirkulär cylindrisk, t ex rektangulär, kvadratisk mm.

## PATENTKRAV

1. Anordning för hopkoppling av två styva rörformiga föremål, innefattande en handel (6;6a) och en hondel (1;1a), vilka är sammankopplingsbara med varandra, k ä n n e t e c k n a d av att hondelen (1;1a) utgörs av en hylsa (2), som vid sin ena ände är förbunden med eller utgör del av det ena av ovannämnda föremål och vid sin andra ände är försedd med åtminstone en urtagning (3, 4), att handelen (6;6a) utgörs av en rördel, som vid sin ena ände är förbunden med eller utgör del av det andra av ovannämnda föremål och vid sin andra ände (7) vid sin yttervägg är försedd med åtminstone en tvärkant (8, 9) som är bildad genom en i handelens yttervägg anordnad fördjupning, och att ett hylsformigt element (11;11a) är anordnat att vid handelens införande i hondelen placeras emellan dessa delar, varvid elementet är försett med åtminstone en fjädertunga (12, 13; 12a) med ett första medel (14, 15), som är anordnat att vid elementets införande i hondelen fjädrande gripa in i dennas urtagning (3, 4), och ett andra medel (16, 17), som är anordnat att vid handelens införande i elementet fjädrande snäppa in bakom handelens tvärkant, varvid fjädertungan medger isärförande av hondel och handel genom vridning av elementet relativt handelen till ett läge där fjädertungans andra medel är placerat vid sidan om handelens tvärkant.

2. Anordning enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d av att fjädertungans (12, 13) första medel utgörs av en från dess yttervägg utskjutande stoppklack (14, 15).

3. Anordning enligt krav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d av att fjädertungans (12, 13) andra medel utgörs av en från dess innervägg inskjutande stoppkant (16, 17).

4. Anordning enligt något av föregående krav, k ä n n e t e c k n a d av att hondelens (1) hylsa (2) vid sin mynning (5) har ett mynningsparti (2a) med större

ytter- och innerdiameter än det resterande partiet (2b) av hylsan, varvid urtagningen (3, 4) är anordnad i mynningspartiet på ett förutbestämt avstånd från hylsans mynning.

5           5. Anordning enligt något av föregående krav, k ä n n e t e c k n a d av att handelens (6) tvärkant är anordnad på ett förutbestämt avstånd från dess nämnda andra ände (7).

10           6. Anordning enligt något av krav 2 - 5, k ä n n e t e c k n a d av att elementet (11) vid sin ena ytter- ände är försett med en tvärfläns (18), som är anordnad att anligga mot hylsans (2) mynning (5), när fjädertungans (12, 13) stoppklack (14, 15) griper in i hondelens (1) urtagning (3, 4).

15           7. Anordning enligt krav 6, k ä n n e t e c k n a d av att en tvärfläns (10) är anordnad på handeln (6) på ett större avstånd från dess nämnda andra ände (7) än dess tvärkant (8, 9) och att denna tvärfläns anligger mot elementets (11) tvärfläns (18), när fjädertungans (12, 20 13) stoppkant (16, 17) anligger mot handelens tvärkant.

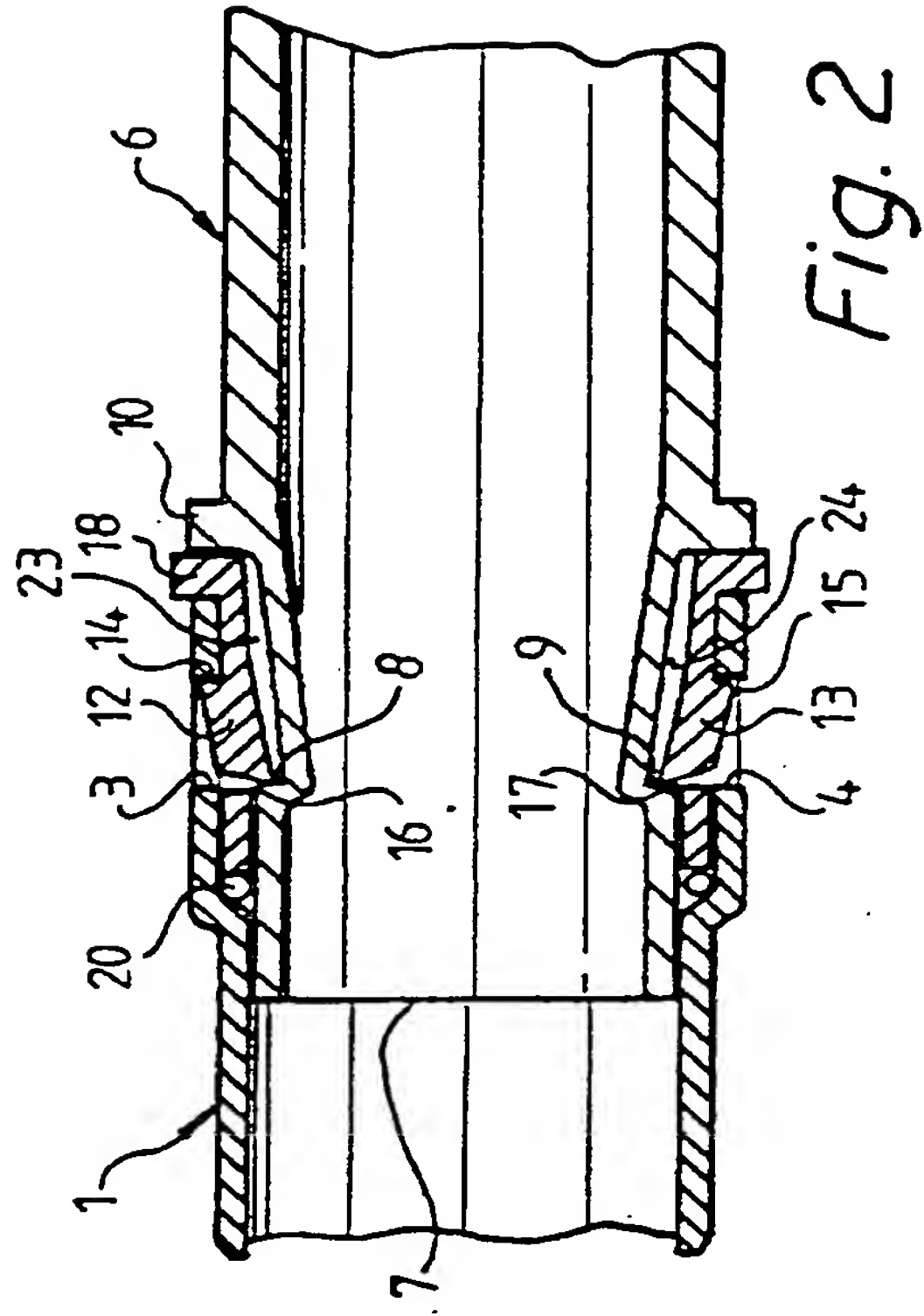
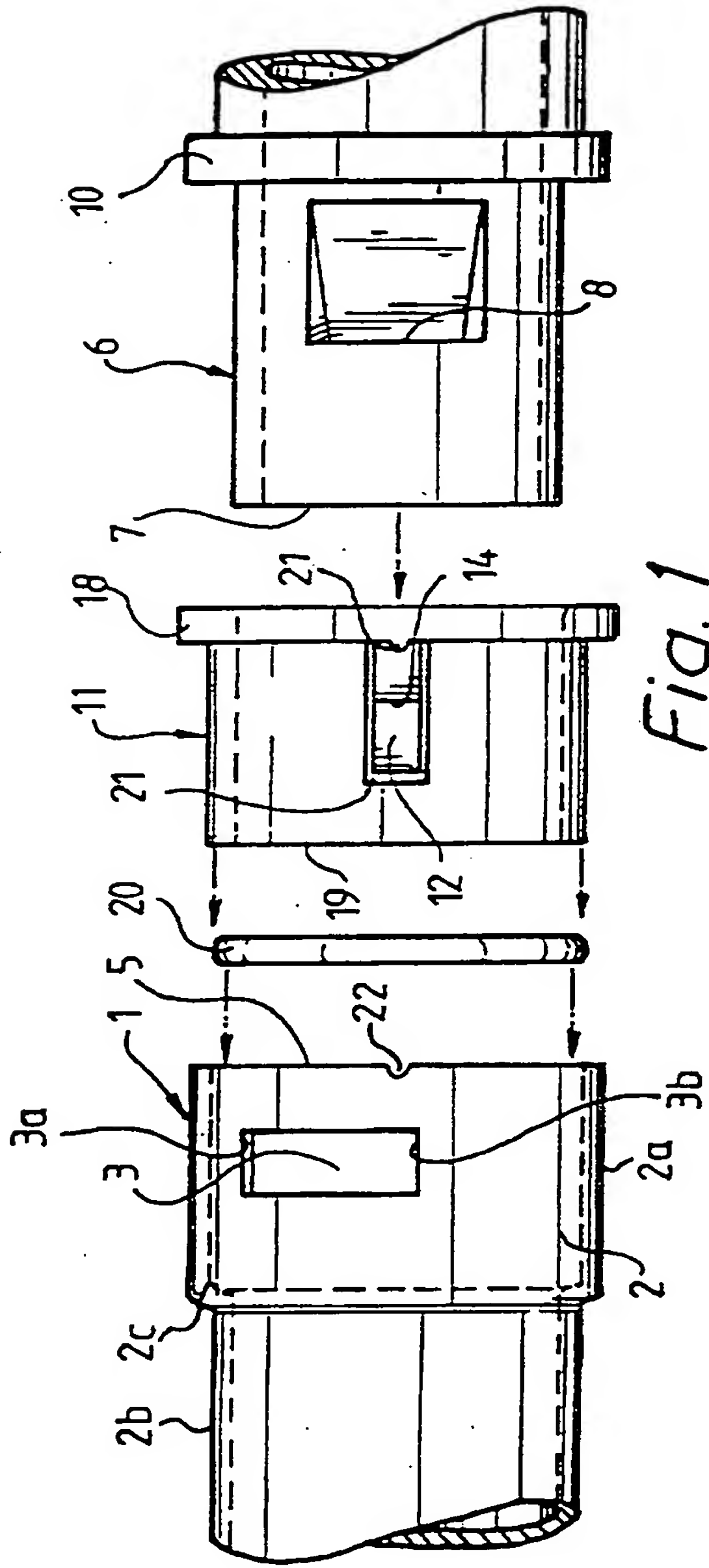
          8. Anordning enligt något av krav 6 eller 7, k ä n n e t e c k n a d av att elementets (11) ytterdiameter något understiger hondelens (1) innerdiameter vid nämnda mynningsparti (2a), medan den överstiger det 25 resterande partiets (2b) innerdiameter, att elementets längd mellan dess tvärfläns (18) och motstående ytterände (19) något understiger längden på hondelens mynningsparti, vilket resulterar i att elementets nämnda motstående ytterände är belägen ett kort stycke före övergången (2c) mellan hylsans mynningsparti och resterande 30 parti, när elementets tvärfläns anligger mot hylsans (2) mynning (5).

          9. Anordning enligt något av krav 6 - 8, k ä n n e t e c k n a d av att handelens (6) ytterdiameter vid 35 ett parti mellan sin andra ände (7) och tvärflänsen (10) något understiger både elementets (11) och det resterande partiets (2b) innerdiameter, att längden på detta parti

överstiger längden på handelens (1) mynningsparti (2a), vilket resulterar i att handelens nämnda andra ände sträcker sig ett stycke in i hylsans resterande parti förbi elementets nämnda motstående ytterände (19), när  
 5 handelens tvärfläns (10) anligger mot elementets tvärfläns (18).

10. Anordning enligt krav 9, k ä n n e t e c k n a d av att åtminstone en O-ring (20) är anordnad vid övergången (2c) mellan hylsans (2) mynningsparti (2a) och  
 10 resterande parti (2b) för att tätande anligga mot hylsans insida samt mot handelens (6) yttervägg.

11. Anordning enligt något av krav 8 - 10, k ä n n e t e c k n a d av att handelen (1) är försedd med ett par urtagningar (3, 4), som är jämnt fördelade  
 15 utefter hylsan (2) på samma avstånd från hylsans mynning (5), varvid handelen (6) och elementet (11) är försedda med lika många tvärkanter (8, 9) resp. fjädertungor (12, 13) som antalet urtagningar och också är jämnt fördelade  
 20 dessas tvärflänsar (10, 18).





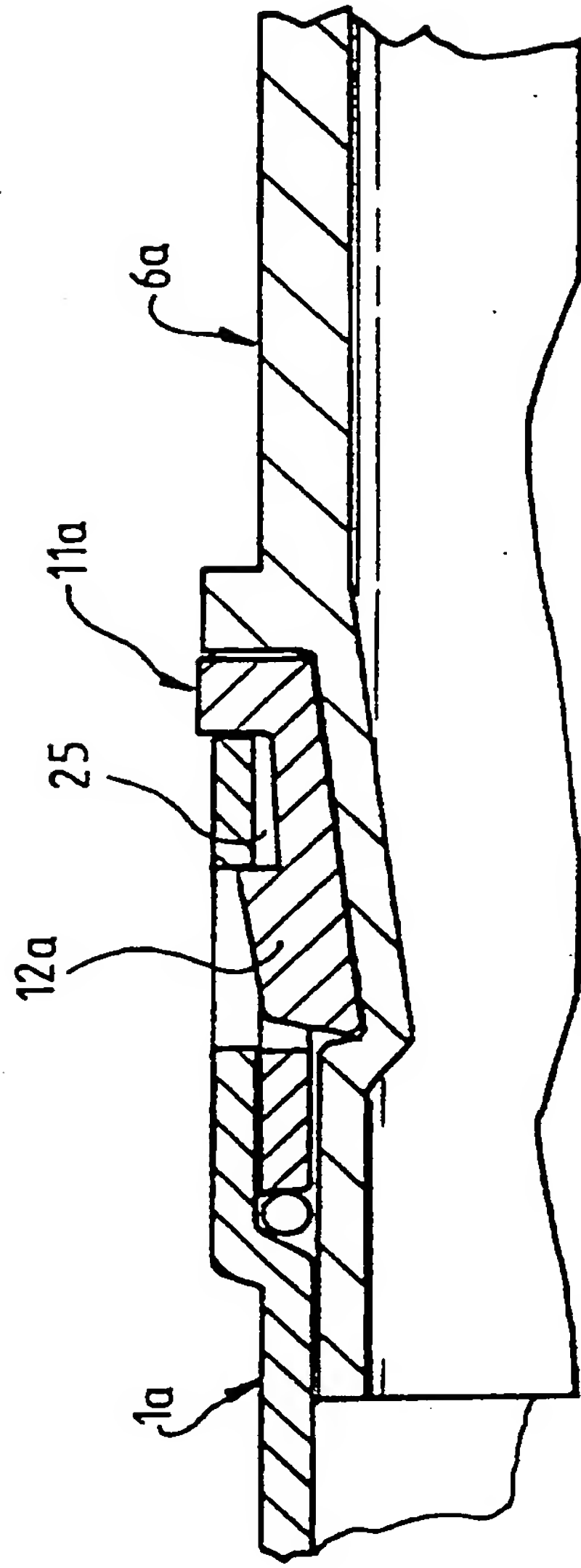


Fig. 3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ ~~BLACK BORDERS~~
- ☒ ~~IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES~~
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ ~~LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT~~
- ☒ ~~REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY~~
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**